

**KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy
from the records of the Korean Intellectual Property Office.

Application Number: Patent Application 2003-0051934

Date of Application: July 28, 2003

Applicant(s): Wan Young LEE

2003. 09. 15

COMMISSIONER

1020030051934

Printed date 2003/09/18

【Documentation Name】 Patent Application

【Right Classification】 Patent

【Receipt Place】 Commissioner

【Filing Date】 2003. 07. 28

【Title of Invention】 Half spread type folding door

【Applicant】

【Name】 Wan Young LEE

【Applicant Code】 4-1995-067755-4

【Attorney】

【Name】 Jong Won CHOI

【Attorney Code】 9-1998-000582-6

【General Authorized Registration No.】 1999-067146-0

【Inventor】

【Name】 Wan Young LEE

【Applicant Code】 4-1995-067755-4

【Request for Examination】 Petition

【Purport】 This is hereby to file an application pursuant to Patent Law Article 42 and to make a petition for Examination Request pursuant to Patent Law Article 60.

Patent Attorney: Jong Won CHOI

【Fees】

【Basic Fee】	20 pages	₩	29,000
--------------------	----------	---	--------

【Additional Fee】	13 pages	₩	13,000
-------------------------	----------	---	--------

【Priority Claiming Fee】	None		
--------------------------------	------	--	--

【Examination Request Fee】	8 Claims	₩	365,000
----------------------------------	----------	---	---------

【Total】	₩	407,000	
----------------	---	---------	--

【Reason of reduction or exemption】 Individuality (70% reduction)

【Total】	₩	122,100	
----------------	---	---------	--

【Attached documents】 1. Abstract, Specification (Drawings) one copy



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0051934
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 28일
Date of Application JUL 28, 2003

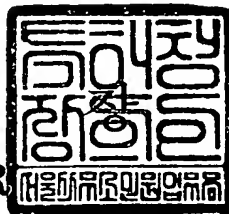
출원인 : 이완영
Applicant(s) LEE WAN YOUNG



2003 년 09 월 15 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030051934

출력 일자: 2003/9/18

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
 【권리구분】 특허
 【수신처】 특허청장
 【제출일자】 2003.07.28
 【발명의 명칭】 반퍼짐식 접이문
 【발명의 영문명칭】 Half spread type folding door
 【출원인】

【성명】 이완영
 【출원인코드】 4-1995-067755-4

【대리인】
 【성명】 최 종 원
 【대리인코드】 9-1998-000582-6
 【포괄위임등록번호】 1999-067146-0

【발명자】
 【성명】 이완영
 【출원인코드】 4-1995-067755-4

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 최 종 원 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	13 면	13,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	8 항	365,000 원
【합계】		407,000 원

【감면사유】 개인 (70%감면)

【감면후 수수료】 122,100 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 반퍼짐식 접이문을 개시한다. 본 발명은 소정의 폭과 길이를 갖는 다수의 문짝패널과, 각 문짝패널들을 인접하는 문짝패널들끼리 상대회전 가능하도록 그 폭방향을 따라 연속적으로 연결하여 각 문짝패널들이 어느 한쪽의 최말단 문짝패널에 대해 순차적으로 포개어져 접혀질 수 있게 하는 힌지수단 및 문짝패널들을 펼쳤을 때 각 문짝패널들이 지그재그 형태의 파형을 이루도록 각 문짝패널의 퍼짐정도를 소정각도로 제한하는 퍼짐한정수단을 포함하여 구성된다. 퍼짐한정수단은 힌지수단의 회전각도를 제한하거나, 또는 힌지수단에 의해 일단이 서로 연결된 두 문짝패널의 자유단을 로프 등으로 구속하여 그 퍼짐정도를 제한하는 구성으로 이루어진다.

본 발명은 문을 닫았을 때 각 문짝패널들이 지그재그 형태의 파형을 이루므로 동일물성의 재료로써 평면형보다 문짝의 두께를 얇게 구성할 수 있어 비교적 경량이면서도 큰 강성을 확보할 수 있게 됨은 물론, 작은 힘으로도 용이하게 개폐시킬 수 있는 바, 특히 대형창고나 비행기 격납고 등과 같은 대형구조물의 출입문이나 개폐용 지붕 등으로 사용하기에 적합하다.

【대표도】

도 2

【색인어】

접이문, 반퍼짐식, 격납고, 대형창고

【명세서】

【발명의 명칭】

반퍼짐식 접이문{Half spread type folding door}

【도면의 간단한 설명】

도1은 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문을 나타낸 정면도,

도2는 도1의 평면도,

도3a 및 도3b는 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문이 접혀진 상태를 발췌하여 나타낸 정면도와 평면도,

도4는 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문의 퍼짐한정수단의 제1실시예를 나타낸 발췌 분해사시도,

도5는 도4의 결합상태 측면도,

도6a 및 도6b는 도5의 VI-VI선을 따라 취한 것으로 접힌상태와 퍼진상태의 단면도들,

도7a 및 도7b는 도5의 VII-VII선을 따라 취한 것으로 접힌상태와 퍼진상태의 단면도들,

도8a 및 도8b는 본 발명에 의한 반퍼짐식 퍼짐한정수단의 제2실시예를 나타낸 접힌상태와 퍼진상태의 평면도들,

도9a 및 도9b는 퍼짐한정수단의 제2실시예의 다른 실시형태를 나타낸 접힌상태와 퍼진상태의 평면도들,

도10은 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문의 퍼짐한정수단의 제3실시예를 나타낸 발체 사시도,

도11a 및 도11b는 퍼짐한정수단의 제3실시예의 작동상태를 개략적으로 나타낸 발체 평면도들,

도12는 퍼짐한정수단의 제3실시예의 다른 형태를 개략적으로 나타낸 발체 평면도,

도13은 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문의 퍼짐한정수단의 제4실시예를 개략적으로 나타낸 발체 사시도,

도14a 및 도14b는 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문의 퍼짐한정수단의 제5실시예를 개략적으로 나타낸 발체 사시도와 평면도,

도15는 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문이 하중에 대하여 저항하는 상태를 설명하기 위한 개념도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 10: 문짝패널 | 20: 힌지수단 |
| 21, 22: 제1 및 제2힌지실린더 | 23: 힌지축 |
| 30: 퍼짐한정수단 | 31, 32: 제1 및 제2회전허용노치 |
| 33, 33a, 33b: 스톱퍼 | 34: 로프 |
| 35: 고리 | 36: 시트 |
| θ : 문짝패널의 퍼짐각 | |

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <23> 본 발명은 각종 구조물의 출입구를 개폐하는데 사용되는 문(door)에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전개(展開)시에 파형 단면을 구성함으로써 비교적 경량이면서도 강성이 우수하여 대형창고나 비행기 격납고 등과 같은 대형구조물의 출입구를 여닫는데 사용하기에 특히 적합한 반퍼짐식 접이문(half spread type folding door)에 관한 것이다.
- <24> 일반적으로 대규모 물류시스템의 화물창고나 각종 산업현장의 물품보관창고 또는 비행기 격납고 등과 같은 대형구조물은 대형의 물품을 다루어야 하므로 그 출입구도 대단히 크고, 이를 개폐하기 위한 문 역시 폭과 높이가 수m 내지 수십m에 이르는 초대형으로 구성된다. 따라서 대형구조물의 문은 보통 수백kg 내지 수ton에 달하는 상당한 중량물인 바, 원활한 개폐동작과 함께 풍력 등의 외력에 대해 충분히 견딜 수 있는 큰 강성이 요구된다.
- <25> 한편, 문에는 좌우로 밀어서 개폐하는 슬라이딩 도어(sliding door), 접어서 열고 펴서 닫는 폴딩도어(folding door), 일단을 축으로 회전시켜 개폐하는 스윙도어(swing door) 및 말아 올리거나 펼쳐 내려서 개폐하는 셔터(shutter)가 사용되고 있다.
- <26> 그런데, 스윙도어는 그 구조적 특성상 상당한 크기와 중량을 갖는 대형구조물의 출입문에 적용하기 곤란하고, 슬라이딩 도어와 폴딩도어 또는 셔터가 대형구조물의 출입문으로 주로 사용되며, 이들 도어는 모터 등에 의해 전동으로 작동되는 것이 일반적이다.

- <27> 예를 들어 대한민국 특허공개번호 제2002-0028569호에는 적정크기를 갖는 다수의 도어부재들이 중첩되어 서로 슬라이딩 가능하게 연결됨으로써 텔레스코픽 (telescopic) 형태로 신장 및 축소되는 격납고용 슬라이딩 도어장치가 제시되어 있고, 대한민국 실용신안등록 제0227782호에는 적정크기를 갖는 다수의 도어부재들이 연속적으로 힌지(hinge) 연결되어 격납고의 측벽속으로 굴절되면서 진입하거나 그로부터 인출되는 슬라이딩 도어가 제시되어 있다.
- <28> 또한, 유럽특허 EP 1088959 A1에는 적정크기를 갖는 다수의 패널들을 연속적으로 힌지 연결하여 각 패널들을 지그재그 형태로 접거나 펼쳐서 개폐하는 폴딩도어가 제시되어 있고, 대한민국 실용신안등록 제0318037호에는 다수의 슬래트(slat)를 순차적으로 힌지 연결하여 상하로 이동시킴으로써 각 슬래트들을 지그재그 상으로 접거나 펼쳐서 개폐하는 폴딩형 셔터장치가 제시되어 있다.
- <29> 그러나, 이와 같은 종래의 도어들은 닫았을 때 문짝의 면이 동일평면 또는 같은 방향으로 나란하게 위치하는 바, 도어의 강성은 전적으로 재질의 물성과 그 두께에 의존하게 된다. 그러므로 종래 대형구조물의 도어들은 풍력 등의 외력에 대항할 수 있는 강성을 확보하기 위해 상당히 두껍게 제작될 수밖에 없었으며, 이에 따라 도어의 무게가 지나치게 무겁고 그를 구동하기 위한 모터의 용량도 커 소비전력이 큰 문제가 있다.
- <30> 또한, 종래의 폴딩도어는 닫았을 때 각 도어부재들이 완전히 펼쳐져 동일평면상에 위치하기 때문에, 도어를 열 때 도어부재들이 접히기 위해서는 비교적 큰 힘이 요구될 뿐 아니라 접힘동작도 원활히 이루어지기 어렵다.
- <31> 그리고 대형구조물의 출입문으로 가장 많이 사용되고 있는 텔레스코픽 방식 슬라이딩 도어의 경우에는, 개구부가 커서 도어부재의 수량이 많아질수록 도어의 작동에 필요한 단면폭이

도어부재의 두께에 비례하여 증가하게 되므로 도어가 지나치게 많은 설치공간을 점유하게 되는 문제도 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <32> 본 발명은 상술한 종래의 제반 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 동일한 물성의 재료로써 두께를 얇게 구성할 수 있어 비교적 경량이면서도 강성은 우수하여 대형창고나 비행기 격납고 등과 같은 대형구조물의 출입문으로 사용하기에 적합한 반퍼짐식 접이문을 제공함에 그 목적이 있다.
- <33> 본 발명의 다른 목적은, 작은 힘으로도 용이하게 개폐시킬 수 있음은 물론 문을 열 때 각 도어부재들이 원활하게 접혀질 수 있는 반퍼짐식 접이문을 제공하는 것이다.
- <34> 본 발명의 또 다른 목적은, 개구부의 크기나 도어부재의 수량에 관계없이 일정한 단면폭의 설치공간 내에서 작동될 수 있는 반퍼짐식 접이문을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <35> 이와 같은 목적들을 달성하기 위해 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문은, 소정의 폭과 길이를 갖는 다수의 문짝패널; 각 문짝패널들을 인접하는 문짝패널들끼리 상대회전 가능하도록 그 폭방향을 따라 연속적으로 연결하여, 각 문짝패널들이 어느 한쪽의 최말단 문짝패널에 대해 순차적으로 포개어져 접혀질 수 있게 하는 힌지수단; 문짝패널들을 펼쳤을 때 각 문짝패널들이 지그재그 형태의 파형을 이루도록 각 문짝패널의 퍼짐정도를 소정각도로 제한하는 퍼짐한정수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <36> 본 발명의 한 바람직한 특징에 의하면, 펴짐한정수단은, 문짝패널의 한쪽 측단에 설치되어 힌지수단의 힌지축을 삽입하며, 하단에 그 중심을 축으로 소정각도 범위의 제1회전허용노치를 갖는 제1힌지실린더와; 문짝패널에 연결되는 다른 문짝패널의 대응 측단에 설치되어 힌지축을 삽입하며, 상단에 그 중심을 축으로 제1회전허용노치와 동일각도 범위의 제2회전허용노치를 갖는 제2회전허용노치는 제1회전허용노치와 일정각도범위만 중첩되는 제2힌지실린더와; 제1 및 제2회전허용노치의 중첩부분에 위치하도록 힌지축의 외주에 부착되어 상호 연결된 두 문짝패널들의 회전을 동시에 제한하는 스토퍼(stopper);로 이루어진다.
- <37> 또한 본 발명의 다른 바람직한 특징에 의하면, 펴짐한정수단이, 힌지수단에 의해 일단이 연결된 두 문짝패널의 각 힌지단 또는 어느 한 문짝패널의 힌지단에 돌출되게 설치되는 스토퍼로 이루어진다.
- <38> 이러한 본 발명의 또 다른 바람직한 특징에 의하면, 펴짐한정수단은, 힌지수단에 의해 일단이 서로 연결된 두 문짝패널의 자유단을 서로 연결시켜주는 플렉시블(flexible) 와이어나 로프 또는 시트(sheet)로 이루어진다.
- <39> 이에 따라 본 발명은, 문을 닫았을 때 각 문짝패널들이 지그재그 형태의 파형을 이루게 되므로 동일물성의 재료로써 평면형보다 문짝의 두께를 얇게 구성할 수 있어 비교적 경량이면서도 큰 강성을 확보할 수 있게 된다.
- <40> 또한, 각 문짝패널이 완전히 펴지지 않기 때문에 작은 힘으로도 용이하게 개폐시킬 수 있음은 물론이고 문을 열 때 각 도어부재들이 원활하게 접혀질 수 있으므로 특히 대형창고나 비행기 격납고 등과 같은 대형구조물의 출입문으로 적합하며 대형구조물의 구조적 안정성과 신뢰성 향상 등에 크게 기여하게 된다.

- <41> 이와 같은 본 발명의 구체적 특징과 다른 이점들은 첨부된 도면을 참조한 이하의 바람직한 실시예들의 설명으로 더욱 명확해질 것이다.
- <42> 도1 내지 도3b에서, 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문은, 소정의 폭과 길이를 갖는 다수의 문짝패널(10)과, 이들 문짝패널(10)들을 인접하는 문짝패널(10)들끼리 상대회전 가능하도록 그 폭방향을 따라 연속적으로 연결하여 각 문짝패널(10)들이 순차적으로 포개어져 접혀질 수 있게 해주는 힌지수단(20) 및 문을 닫았을 때 각 문짝패널(10)들이 지그재그 형태의 대략 파형을 이루도록 그 회전범위를 한정하는 퍼짐한정수단(30)을 포함하여 구성된다.
- <43> 문짝패널(10)은 예컨대 금속판재 또는 소정형태의 금속구조물로 이루어지고, 일정폭으로 길게 형성되는 슬래트 형태를 갖는다. 이러한 문짝패널(10)의 구조는 무게와 강도 등을 고려하여 적절히 선택된다.
- <44> 힌지수단(20)은 인접하는 두 문짝패널(10)의 대응 측단을 상대회전 가능하게 연결할 수만 있으면 어떠한 형태라도 좋다. 예를 들어 서로 교번적으로 배치되는 슬리브(sleeve)를 일단에 가지고 두 문짝패널(10)에 각각 고정되는 2개의 힌지브래킷과, 이들의 슬리브에 공통으로 끼워지는 힌지핀으로 이루어진 통상의 경첩이 사용될 수도 있고, 도4에 도시된 바와 같이 동일 측상에 위치하도록 두 문짝패널(10)의 대응 측단에 각각 용접되는 제1 및 제2의 힌지실린더(21)(22)와 이들 제1,2힌지실린더(21)(22)에 공통으로 끼워지는 힌지축(23)으로 이루어질 수도 있다.

- <45> 한편, 힌지수단(20)이 2개의 힌지실린더(21)(22)와 힌지축(23)으로 구성되는 경우에도, 매우 긴 문짝패널(10)의 길이를 고려하여 문짝패널(10)의 길이를 따라 적정간격으로 복수개소에 힌지수단(20)을 설치하는 것이 바람직하다.
- <46> 펴짐한정수단(30)은 예컨대 힌지수단(20) 자체의 회전각도를 제한하거나, 또는 일단이 힌지수단(20)에 의해 연결된 두 문짝패널(10)의 자유단을 로프 등으로 연결하여 펴짐각도를 제한하는 방법이 적용될 수 있다.
- <47> 먼저, 힌지수단(20)의 회전각도를 제한하는 구성으로, 도4 내지 도7b에 도시한 바와 같이 힌지수단(20)의 제1힌지실린더(21) 하단부에 그 중심을 축으로 소정각도 범위의 제1회전허용노치(31)가 형성되고, 제2힌지실린더(22)의 상단부에는 그 중심을 축으로 소정각도 범위의 제2회전허용노치(32)가 형성된다. 제1회전허용노치(31)와 제2회전허용노치(32)는 동일각도범위로 구성되되, 그중 일정한 각도범위가 서로 중첩된다.
- <48> 그리고 힌지축(23)의 외주에는 위와 같이 제1 및 제2회전허용노치(31)(32)들이 중첩되는 부위에 위치하여 양 측단이 제1 및 제2회전허용노치(31)(32)의 양 내단에 선택적으로 접촉함으로써 두 문짝패널(10)의 회전을 제한하는 스톱퍼(33)가 용접 등으로 부착된다.
- <49> 이러한 스톱퍼(33)는 제1 및 제2힌지실린더(21)(22)의 제1 및 제2회전허용노치(31)(32)에 힌지축(23)을 조립한 상태에서, 각 회전허용노치(31)(32)를 통해 노출된 힌지축(23)의 외주에 부착된다.
- <50> 이에 따라 각 회전허용노치(31)(32)의 각도(α)에서 이들의 중첩각도(β)를 제외한 나머지 회전허용노치(31)(32)의 각도(θ)만큼씩만 두 문짝패널(10)들이 서로 반대방향으로 회전함

으로써 완전히 펴졌을 때에도 각 문짝패널(10)들이 지그재그 형태의 파형을 구성하게 되는 것이다.

<51> 또한, 두 문짝패널(10)의 회전각도를 제한하는 다른 구성으로, 도8a 내지 도9b에 도시한 바와 같이 두 문짝패널(10)의 일단을 경첩(20a)으로 연결하고, 어느 하나의 문짝패널(10) 또는 두 문짝패널(10)의 힌지단에 직접 소정형태의 스톱퍼 (33a)(33b)를 용접 등으로 부착하여 구성할 수도 있다.

<52> 이와 같은 스톱퍼(33a)(33b)들은 문짝패널(10)의 높이에 대응되도록 긴 바 (bar) 형태의 단일몸체로 구성될 수도 있고, 또는 적정길이를 구성되어 문짝패널 (10)의 높이를 따라 일정간격으로 배치되는 다수개로 이루어질 수도 있다.

<53> 이러한 구성의 실시예들은 펴짐한정수단(30)의 구조와 설치가 간단하고, 비교적 작은 문에 적용하기에 적합하다.

<54> 한편, 일단이 힌지수단(20)에 의해 연결된 두 문짝패널(10)들이 펴지는 것을 제한하는 구성으로는, 도10 내지 도11b에 도시한 바와 같이 두 문짝패널(10)의 자유단을 소정길이를 갖는 플렉시블 와이어나 로프(34)로 연결함으로써 두 문짝패널 (10)이 로프(34)의 길이에 대응하는 각도만큼만 벌어지도록 구성된다.

<55> 로프(34)는 일단이 힌지수단(20)에 의해 연결된 두 문짝패널(10)의 자유단에 고리(35)를 각각 설치하고, 이들 고리(35)에 그의 양단이 고정된다. 두 문짝패널 (10)이 펴지는 각도는 로프(34)의 길이에 의해 결정되며, 이러한 로프(34)는 문짝패널(10)의 길이를 따라 적당한 간격으로 다수 설치된다.

- <56> 또한, 로프(34)는 실내측 및 실외측에 위치하는 모든 문짝패널(10)들의 인접되는 두 자유단에 설치될 수도 있고, 도12에 도시한 바와 같이 실내측 또는 실외측 중 어느 일측 자유단들에만 설치될 수도 있다.
- <57> 도13에는 전술한 와이어나 로프(34) 대신 시트(36)로써 일단이 힌지 연결된 두 문짝패널(10)의 자유단의 퍼짐정도를 구속하는 구성이 도시되어 있다. 이와 같은 시트(35) 역시 전술한 구성의 로프(34)처럼 각 문짝패널(10)쌍들의 자유단만을 개별적으로 연결하도록 구성될 수도 있으나, 바람직하기로는 도시된 바와 같이 하나의 시트(36)가 연속하는 모든 문짝패널(10)쌍들의 자유단을 동시에 일정간격씩 연결하여 그 퍼짐정도를 제한하도록 구성된다.
- <58> 이 경우, 전술한 로프(34)에 비해 문의 외관을 보다 향상시킬 수 있음은 물론이고, 빗물이 창고 등의 구조물 내부로 침투하는 것도 효과적으로 방지할 수 있게 된다. 이를 위해 시트(36)는 방수기능을 갖는 고장력의 합성수지 시트로 구성되는 것이 바람직하다.
- <59> 이와 같은 시트(36)도 별도로 도시하지는 않았지만, 문의 실내측 또는 실외측 중 어느 일측의 자유단들만을 적정간격으로 연결하도록 구성될 수 있음은 물론이다.
- <60> 그리고, 도14a 및 도14b에는 전술한 로프(34)와 시트(36)를 함께 사용하여 일단이 힌지 연결된 두 문짝패널(10)의 자유단의 퍼짐정도를 제한하는 구성이 도시되어 있다. 이때, 실내측에는 로프(34)가 설치되고, 실외측에는 시트(36)가 설치되는데, 이는 문의 외관을 고려한 구성이다.

- <61> 한편, 이와 같은 본 발명의 반퍼짐식 접이문에 있어서, 각 문짝패널(10)의 퍼짐각(θ)은 문의 강성과 퍼짐효과를 좌우하는 중요한 요소(factor)인 바, 이에 대해 상세히 살펴보기로 한다.
- <62> 도15에서, 예를 들어 문에 작용하는 풍력을 균일분포하중으로 보면, 힌지수단(20)으로 연결된 1쌍의 문짝패널(10)에 작용하는 외력의 합은 $P = w \times \ell$ 이 되고, 이는 문짝패널(10)쌍에 작용하는 내력(RP)과 같으며, 내력 $RP = 2 \times RD \times \cos \theta$ 가 된다.
- <63> 여기서, P는 외력의 합력, w는 단위면적당 작용하는 하중, ℓ 은 일단이 힌지연결된 두 문짝패널(10)의 자유단간의 길이, RP는 두 문짝패널(10)이 외력에 대항하는 내력의 합력, RD는 각 문짝패널(10)이 외력에 대항하는 내력, θ 는 각 문짝패널(10)의 퍼짐각이다.
- <64> 따라서, 외력에 저항하는 효과는 $\cos \theta$ 에 비례하게 되어 문짝패널(10)의 퍼짐각(θ)이 작을수록 좋으나, 문짝패널(10)이 퍼지는 효과는 $\sin \theta$ 에 비례하게 되어 문짝패널(10)의 퍼짐각(θ)이 클수록 유리하다. 강성을 높이기 위해 퍼짐각(θ)을 작게 하면 퍼짐효과가 줄어들어 문짝패널(10)의 수량이 지나치게 증가하게 되고, 반대로 퍼짐효과를 높이기 위해 퍼짐각(θ)을 크게 하면 문짝패널(10)의 수량이 줄어드는 대신 강성이 그만큼 약해지게 된다. 그러므로 각 문짝패널(10)의 퍼짐각(θ)은 45° 로 설정함이 가장 바람직하다.
- <65> 이와 같은 구조적 특징을 가지는 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문은, 별도로 도시하지는 않았으나, 문짝패널(10)의 양단 중간에 롤러를 장착하여 가이드레일에 안내되면서 각 문짝패널(10)이 퍼지거나 접혀짐으로써 개폐된다.

- <66> 이때, 각 문짝패널(10)은 완전히 펴지지 않고 소정각도만큼만 펴지게 되어 문을 닫았을 때에도 각 문짝패널(10)들이 대략 지그재그 형태의 파형을 이루게 된다. 따라서, 문을 닫았을 때 각 문짝패널들이 동일평면상에 나란하게 위치되는 종래에 비해 문의 전체적인 강성이 크게 증가하게 되며, 이에 따라 문짝패널(10)의 두께를 작게 구성하면서도 외력에 저항할 수 있는 충분한 강성을 유지할 수 있게 된다.
- <67> 또한, 각 문짝패널(10)들이 완전히 펼쳐진 상태에서도 각 문짝패널(10)들은 소정의 각도로 절곡되어 있으므로 작은 힘으로도 쉽게 접어서 열 수 있음은 물론이고, 개폐동작도 매우 원활하게 이루어지게 된다.
- <68> 아울러, 개구부의 크기나 문짝패널(10)의 수량에 관계없이 항상 문짝패널 (10)의 폭에 대응하는 일정한 단면폭의 설치공간만이 요구되므로 출입문의 설치면적도 최소화되고, 미려한 외관을 구성할 수 있게 된다.

【발명의 효과】

- <69> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 반퍼짐식 접이문에 의하면, 문을 닫았을 때 각 문짝패널들이 지그재그 형태의 파형을 이루므로 동일물성의 재료로써 평면형보다 문짝의 두께를 얇게 구성할 수 있어 비교적 경량이면서도 큰 강성을 확보할 수 있게 된다.
- <70> 또한, 각 문짝패널이 완전히 펴지지 않기 때문에 작은 힘으로도 용이하게 개폐시킬 수 있음은 물론 문을 열 때 각 도어부재들이 원활하게 접혀질 수 있는 바, 특히 대형창고나 비행기 격납고 등과 같은 대형구조물의 출입문이나 개폐용 지붕 등으로 사용하기에 적합하며, 본

발명의 접이문이 적용된 대형구조물의 구조적 안정성과 신뢰성 향상 등에 크게 기여하는 우수한 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

대형창고나 비행기 격납고 등과 같은 대형구조물의 개구를 개폐하는데 사용하기 위한 문으로서,

소정의 폭과 길이를 갖는 다수의 문짝패널;

상기 각 문짝패널들을 인접하는 문짝패널들끼리 상대회전 가능하도록 그 폭방향을 따라 연속적으로 연결하여, 각 문짝패널들이 어느 한쪽의 최말단 문짝패널에 대해 순차적으로 포개어져 접혀질 수 있게 하는 힌지수단;

상기 문짝패널들을 펼쳤을 때 각 문짝패널들이 지그재그 형태의 파형을 이루도록 각 문짝패널의 펴짐정도를 소정각도로 제한하는 펴짐한정수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 반퍼짐식 접이문.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 펴짐한정수단은,

상기 문짝패널의 한쪽 측단에 설치되어 상기 힌지수단의 힌지축을 삽입하며, 하단에 그 중심을 축으로 소정각도 범위의 제1회전허용노치를 갖는 제1힌지실린더와;

상기 문짝패널에 연결되는 다른 문짝패널의 대응 측단에 설치되어 상기 힌지축을 삽입하며, 상단에 그 중심을 축으로 제1회전허용노치와 동일각도 범위의 제2회전허용노치를 갖되 제2회전허용노치는 상기 제1회전허용노치와 일정각도범위만 중첩되는 제2힌지실린더와;

상기 제1 및 제2회전허용노치의 중첩부분에 위치하도록 상기 힌지축의 외주에 부착되어 상호 연결된 상기 두 문짝패널들의 회전을 동시에 제한하는 스톱퍼;로 이루어진 것을 특징으로 하는 반퍼짐식 접이문.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 펴짐한정수단이, 힌지수단에 의해 일단이 연결된 두 문짝패널의 각 힌지단 또는 어느 한 문짝패널의 힌지단에 돌출되게 설치되는 스톱퍼로 이루어진 것을 특징으로 하는 반퍼짐식 접이문.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 펴짐한정수단이, 상기 힌지수단에 의해 서로 연결된 두 문짝패널의 실내측 또는 실외측의 적어도 어느 일측 자유단을 서로 연결시켜주는 소정길이의 플렉시블 와이어 또는 로프로 이루어진 것을 특징으로 하는 반퍼짐식 접이문.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 펴짐한정수단이, 상기 힌지수단에 의해 서로 연결된 두 문짝패널의 실내측 또는 실외측의 적어도 어느 일측 자유단을 서로 연결시켜주는 시트로 이루어진 것을 특징으로 하는 반퍼짐식 접이문.

【청구항 6】

제1항에 있어서, 상기 펴짐한정수단이, 상기 힌지수단에 의해 서로 연결된 두 문짝패널의 실외측 자유단을 서로 연결시켜주는 시트와, 상기 힌지수단에 의해 서로 연결된 두 문짝패널의 실내측 자유단을 서로 연결시켜주는 와이어 또는 로프로 이루어진 것을 특징으로 하는 반퍼짐식 접이문.

【청구항 7】

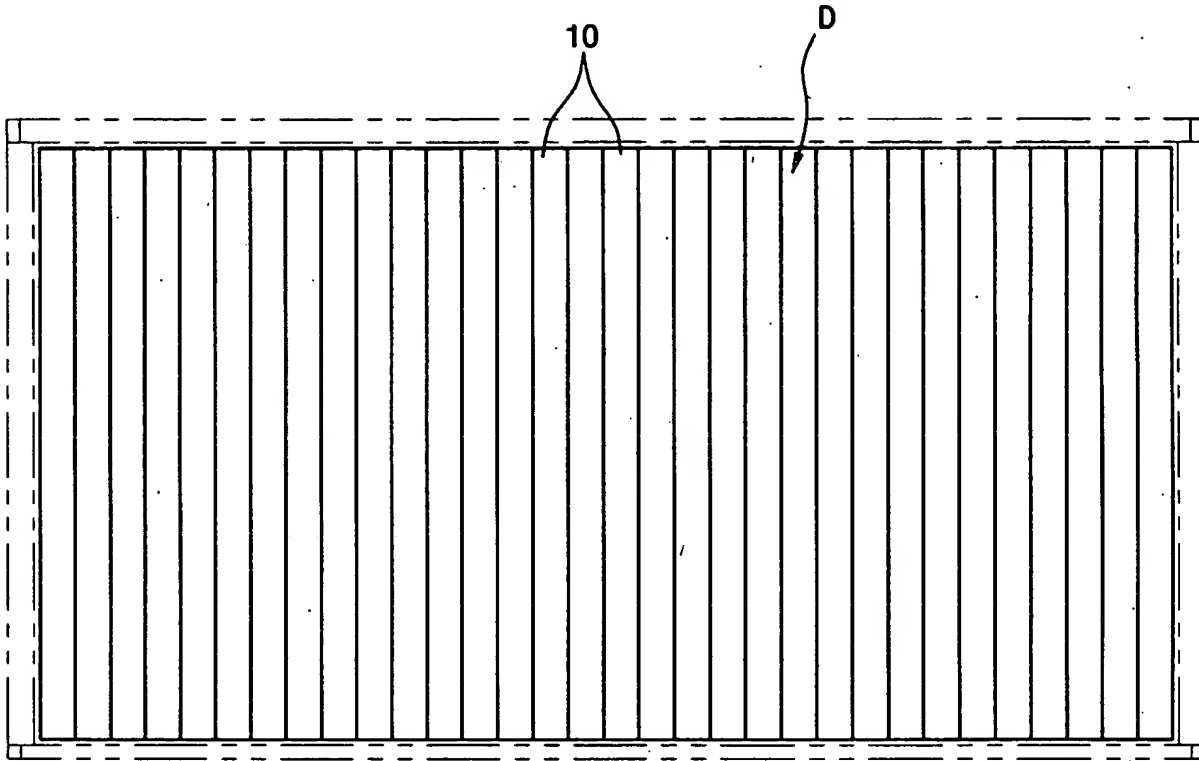
제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 시트가 연속되는 다수의 문짝패널쌍들의 자유단들을 모두 연결시켜주는 단일몸체로 이루어진 것을 특징으로 하는 반퍼짐식 접이문.

【청구항 8】

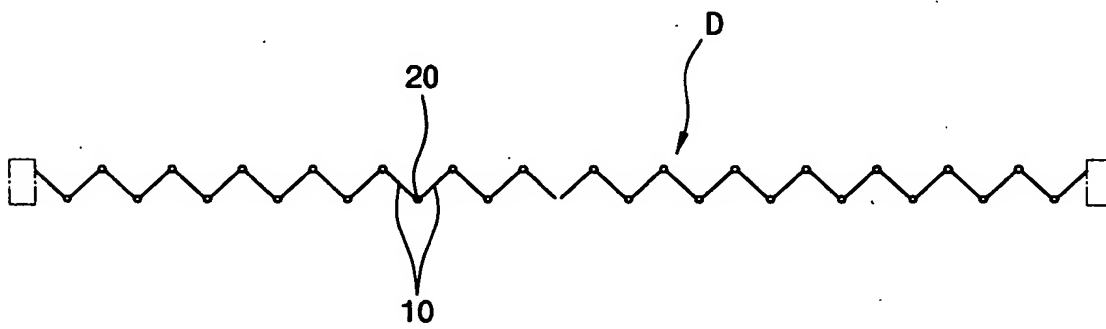
제7항에 있어서, 상기 시트가 고장력의 합성수지제 방수시트로 이루어진 것을 특징으로 하는 반퍼짐식 접이문.

【도면】

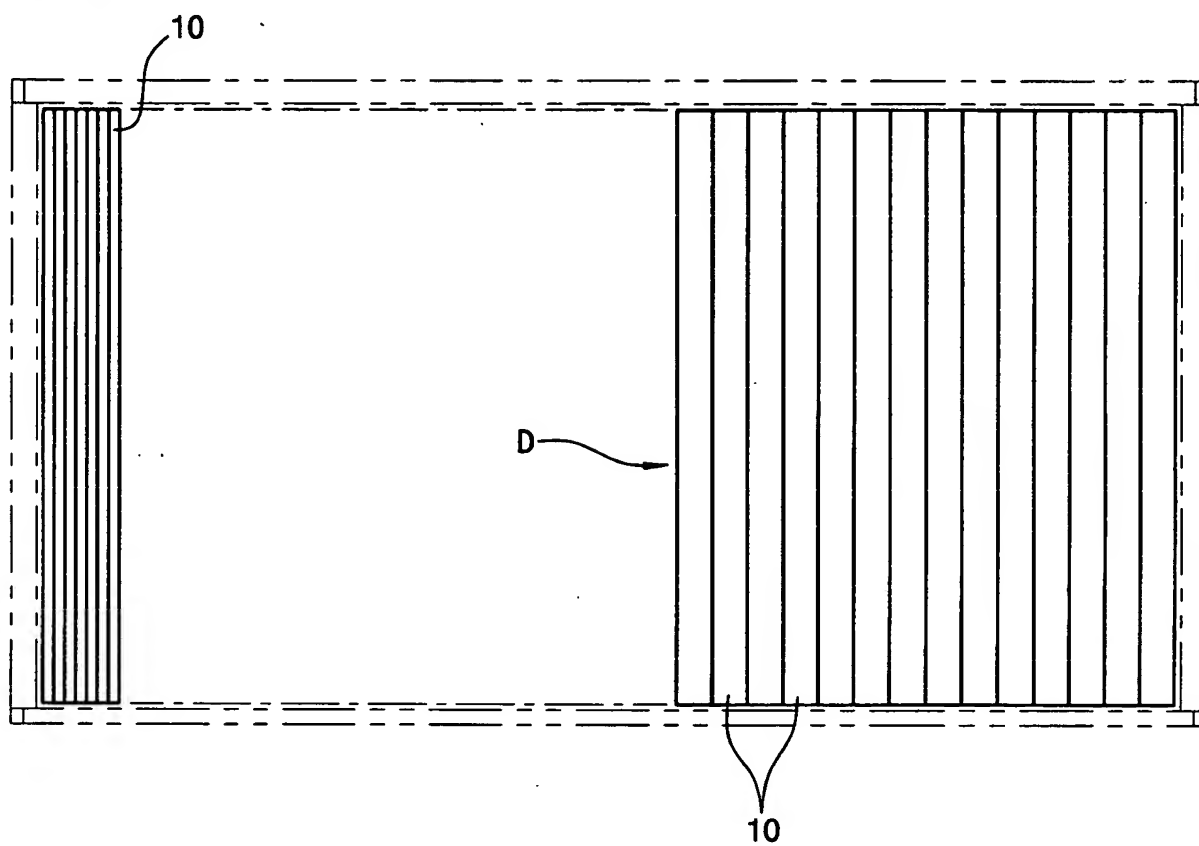
【도 1】



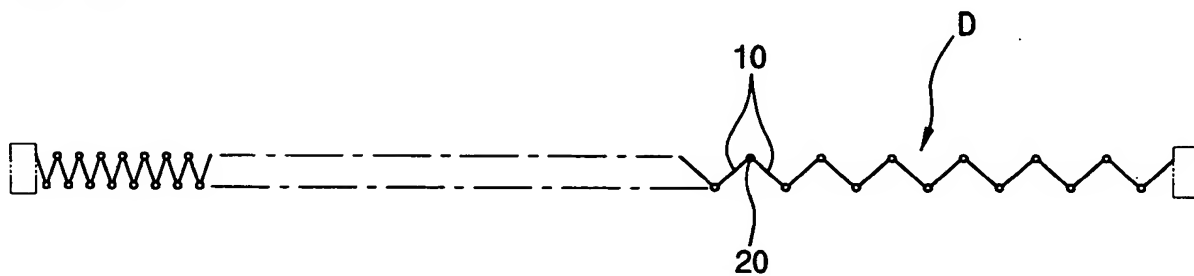
【도 2】



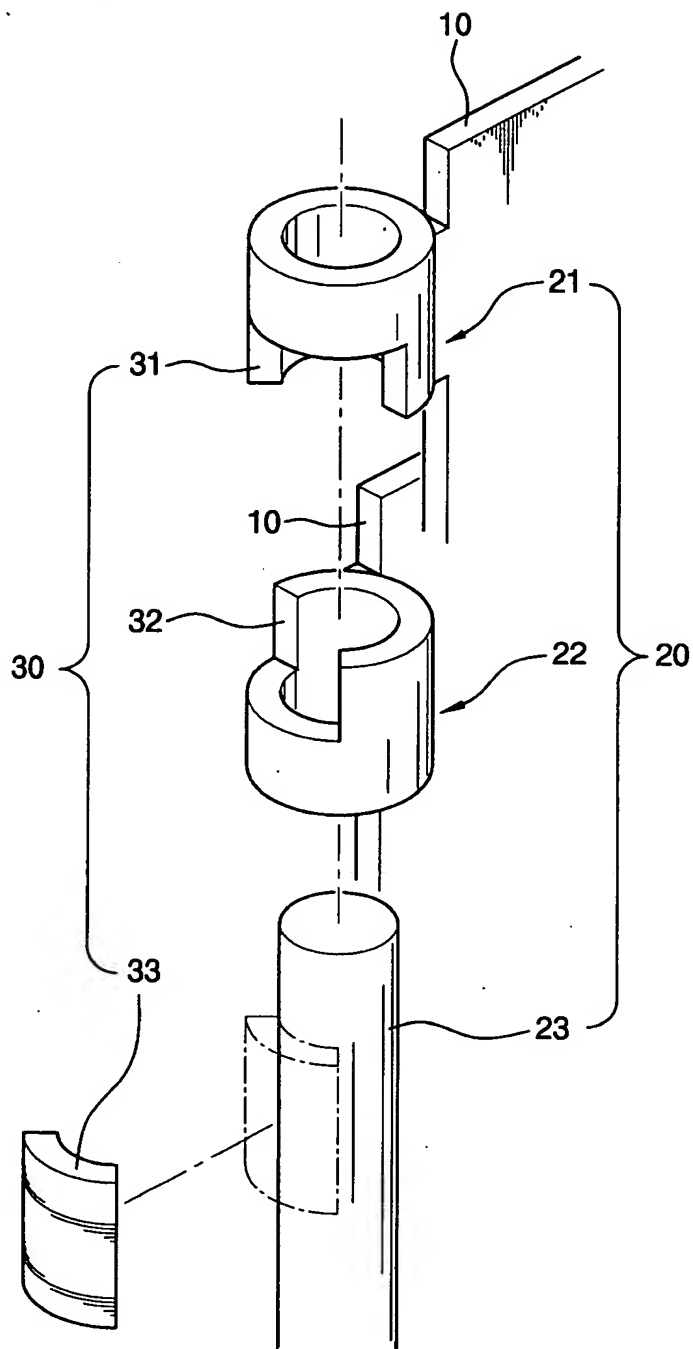
【도 3a】



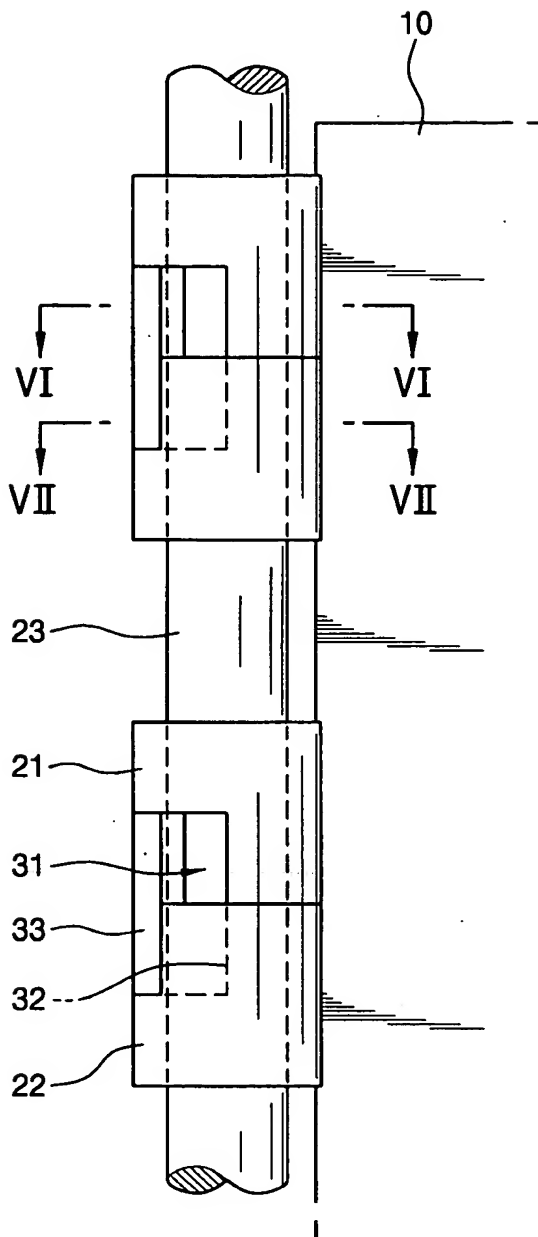
【도 3b】



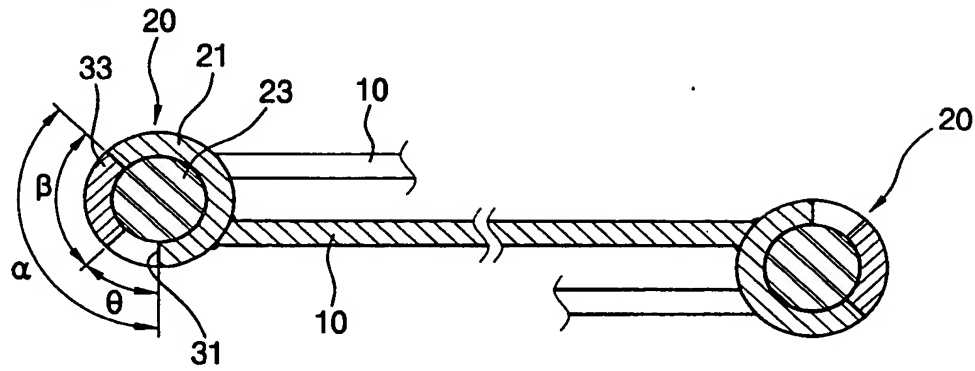
【도 4】



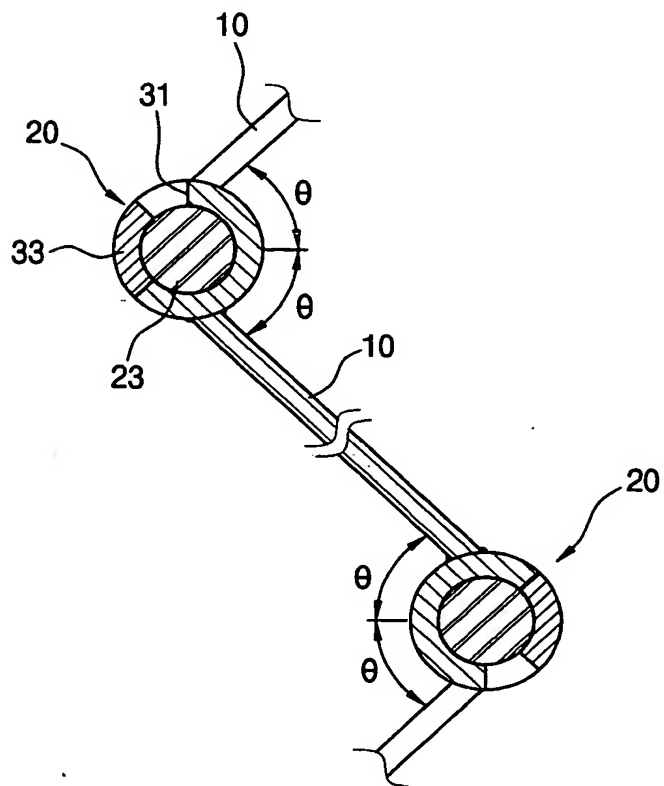
【도 5】



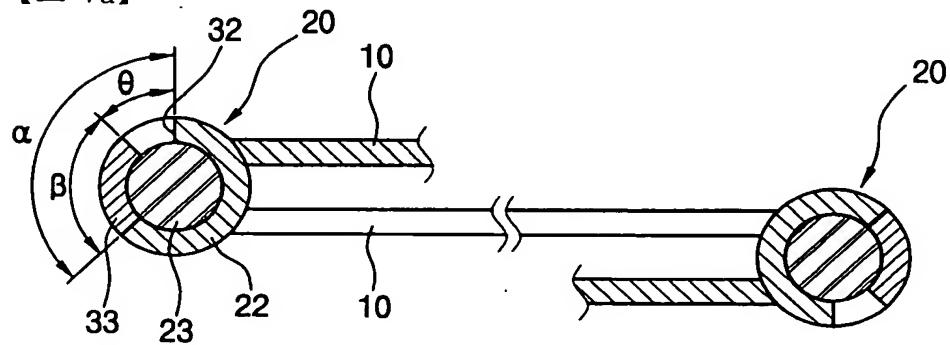
【도 6a】



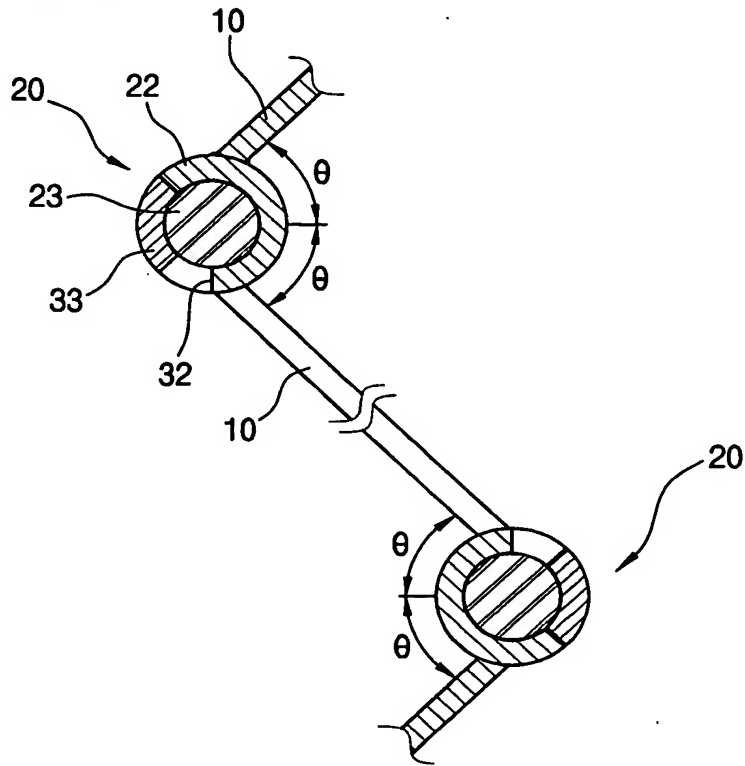
【도 6b】



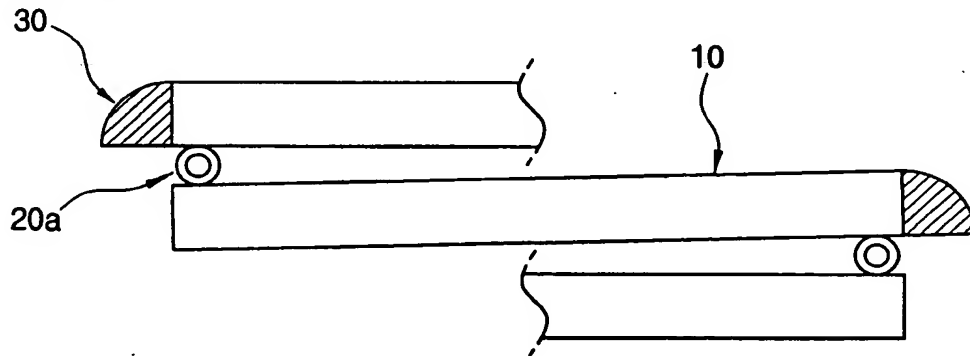
【도 7a】



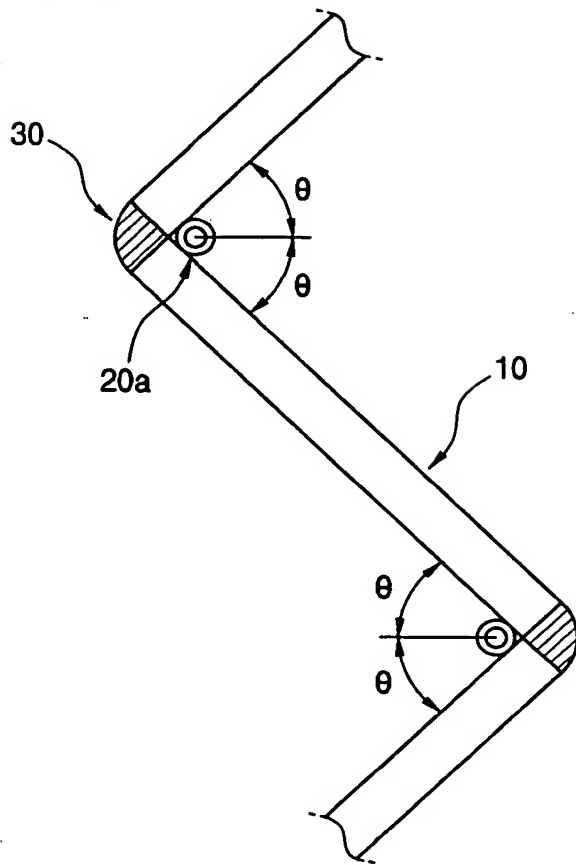
【도 7b】



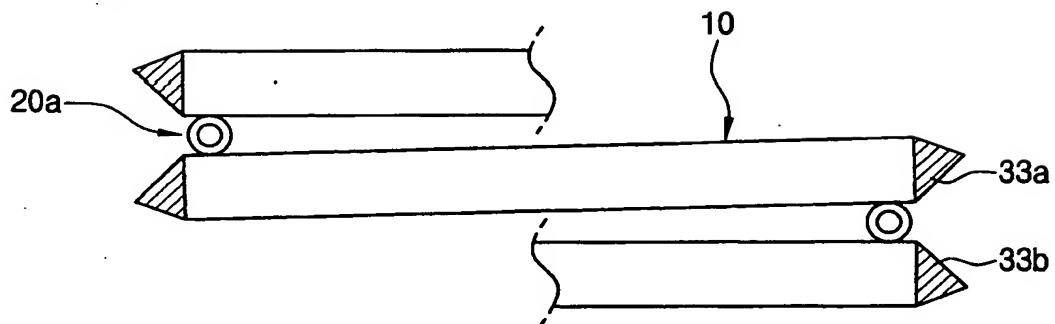
【도 8a】



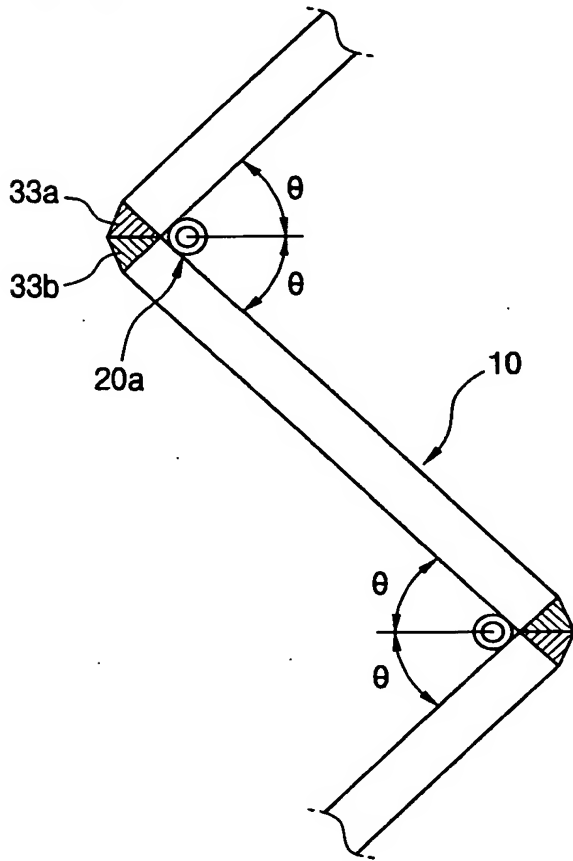
【도 8b】



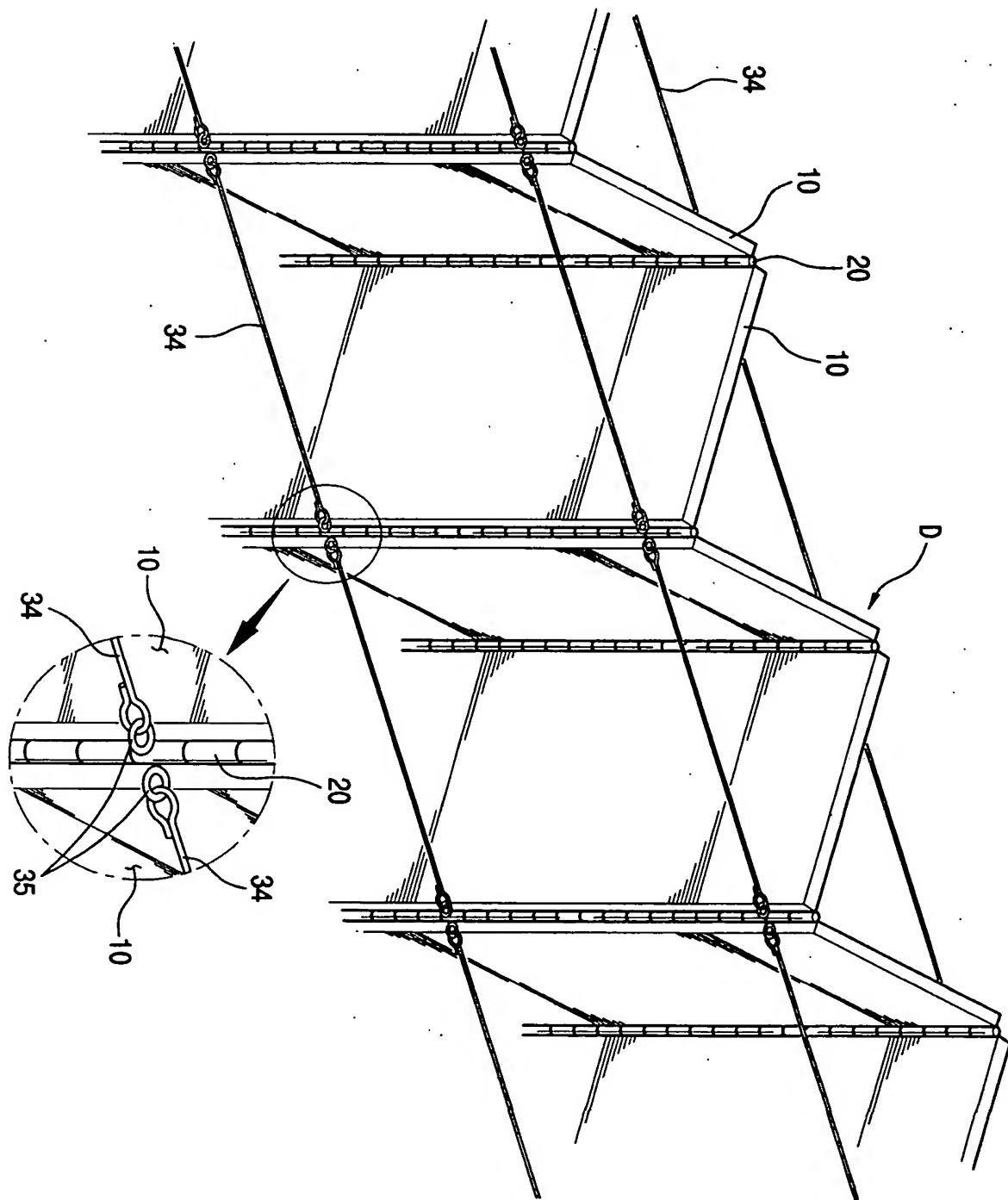
【도 9a】



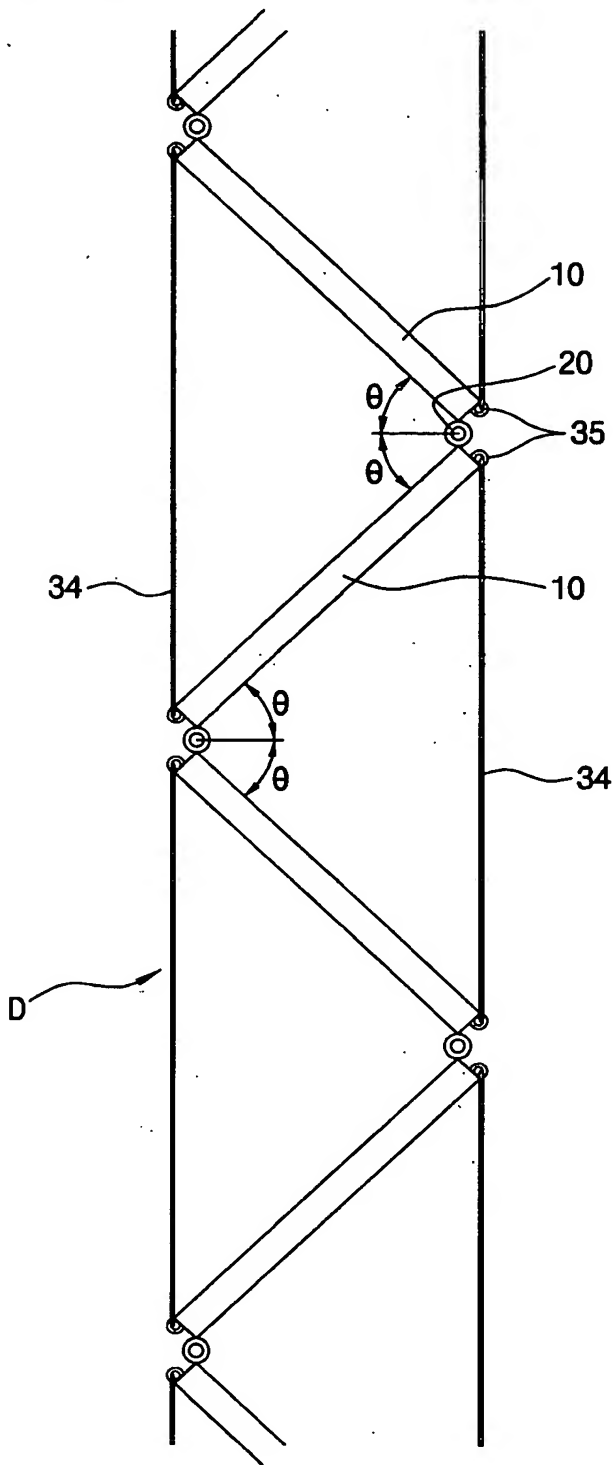
【도 9b】



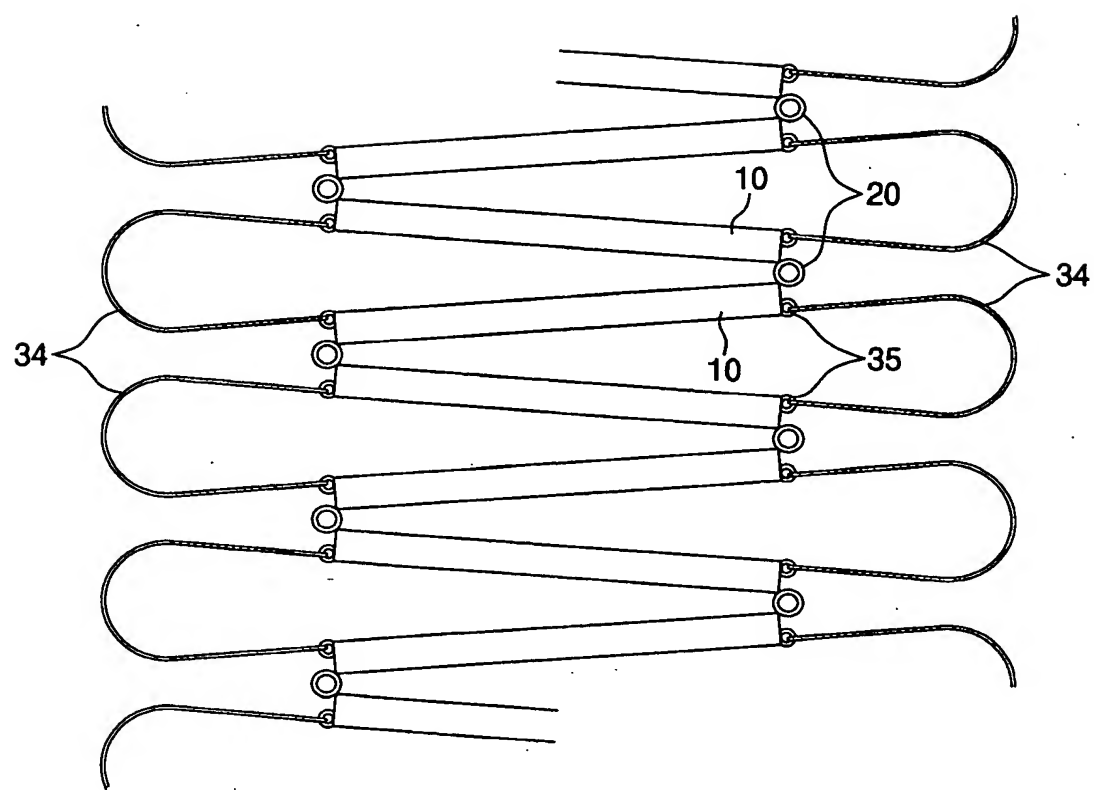
【도 10】



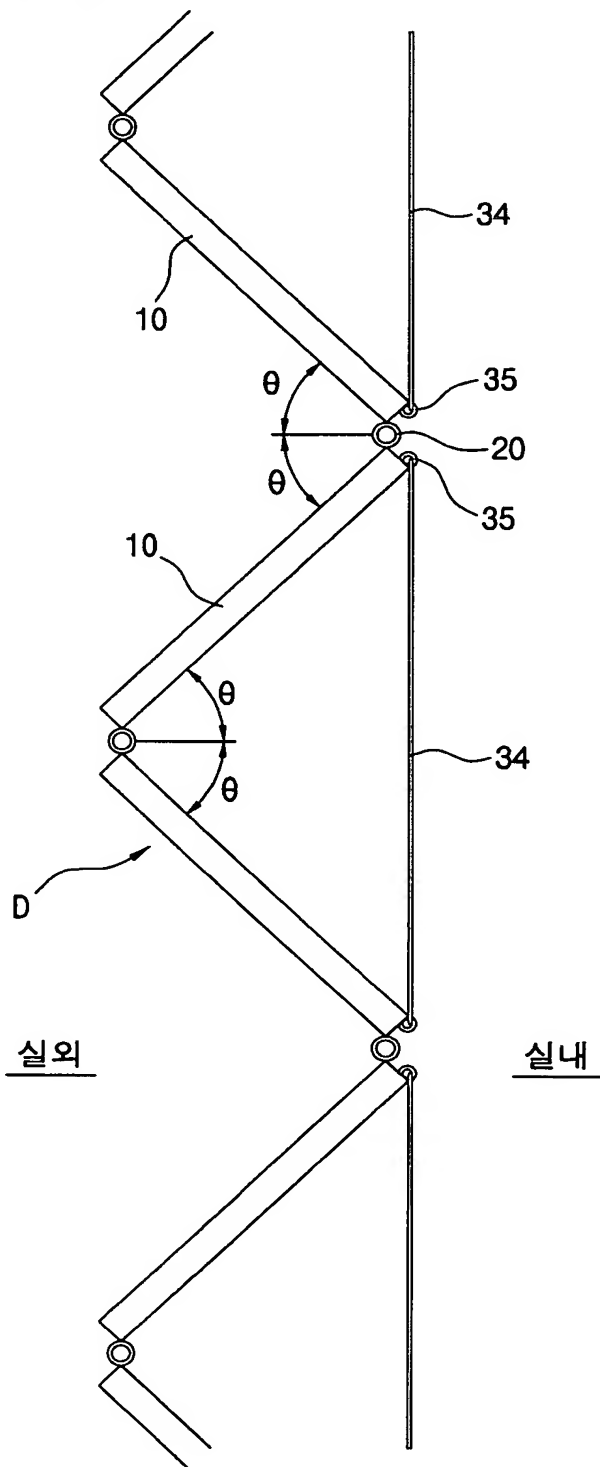
【도 11a】



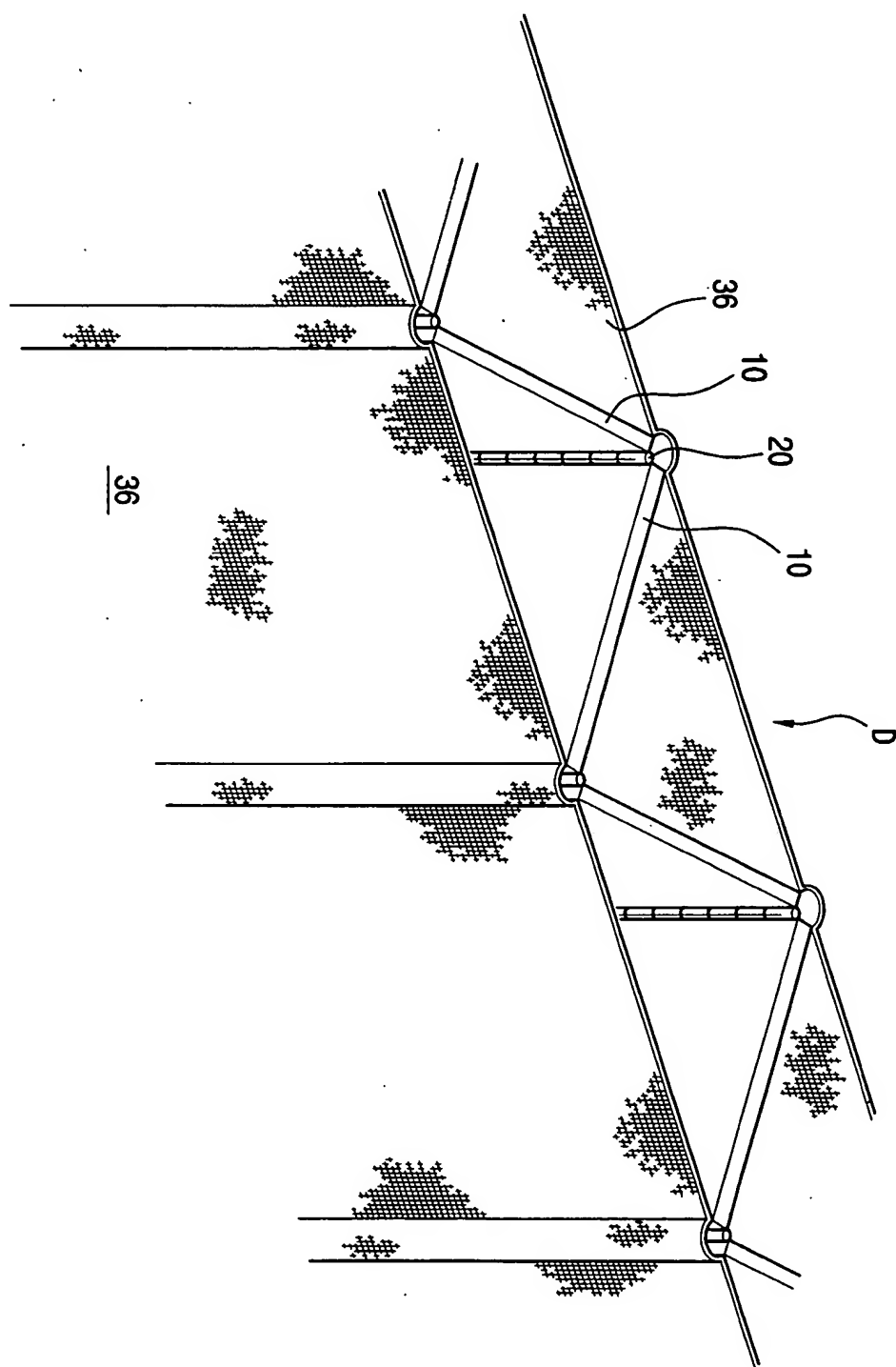
【도 11b】



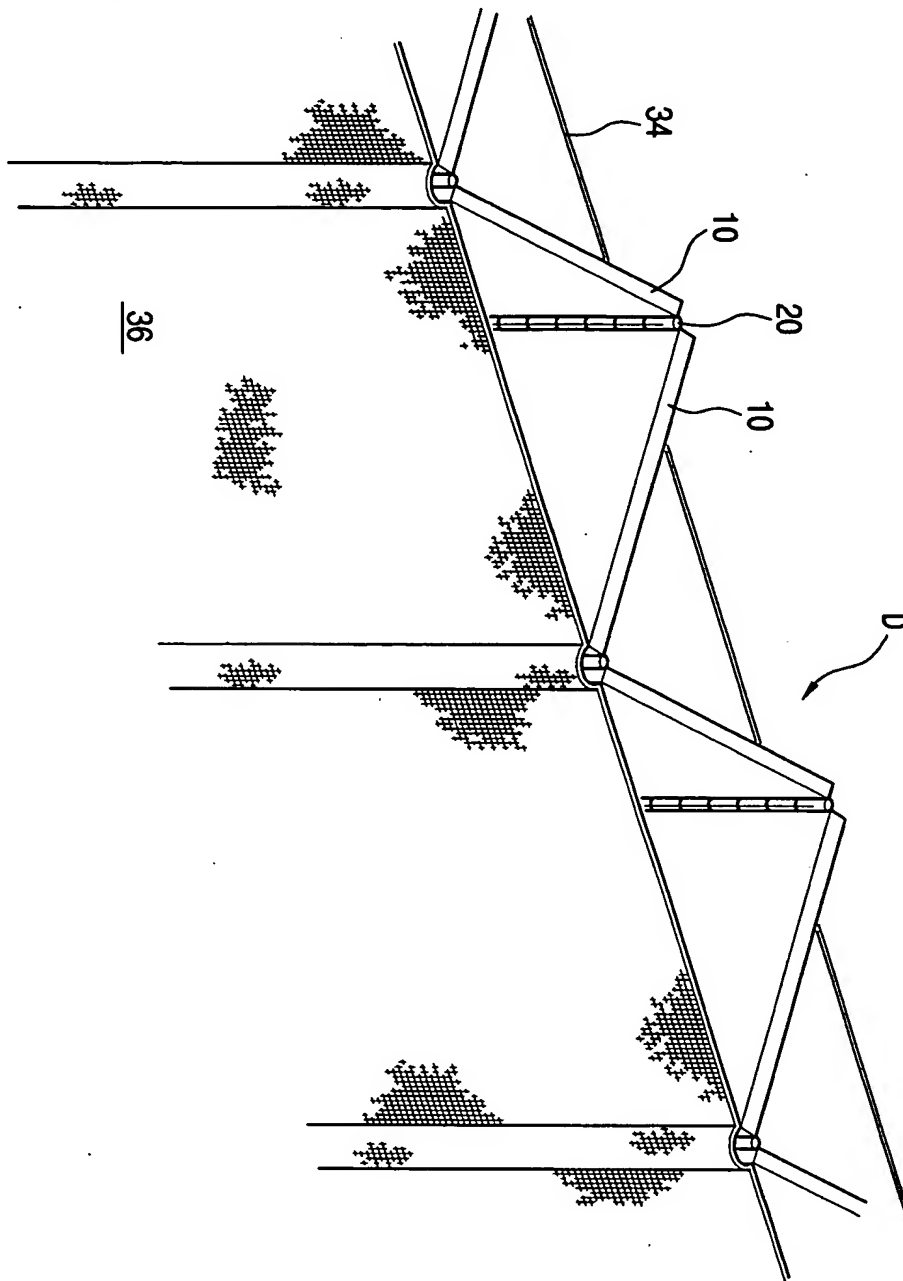
【도 12】



【도 13】



【도 14a】



【도 14b】



【도 15】

